

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

AM

*KLEI Q66

96-160872/17

*DE 4432873-A1

Hand lever for pipe valves with detent mechanism - where locating and locking pin is raised and lowered into locating slots in baseplate

KSB AG 94.09.15 94DE-4432873

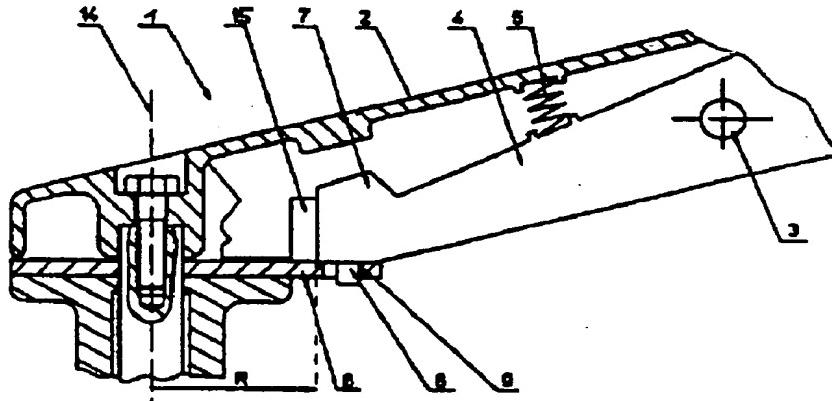
(96.03.21) G05G 1/08, F16K 1/18, 31/60

The hand lever for adjusting the rotation of a structure from one position to another, especially a flap, has a moving arm (2) and an inserter-remove detente mechanism to locate the hand lever in position, where the detente mechanism (4-10) must be raised from the lock position in order to move the lever.

A baseplate (6) has a number of slots (9) arranged radially around the centre of rotation (14) of the lever in which a protrusion (8) of the detente mechanism locates in the lock position.

USE - As an adjuster lever for pipe flaps or vents, where a number of adjustment positions are required. (7pp Dwg.No.1/5)

N96-134794



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 44 32 873 A 1

(51) Int. Cl. 6:
G 05 G 1/08
F 16 K 1/18
F 16 K 31/60

DE 44 32 873 A 1

(21) Aktenzeichen: P 44 32 873.7
(22) Anmeldetag: 15. 9. 94
(23) Offenlegungstag: 21. 3. 96

(71) Anmelder:
KSB Aktiengesellschaft, 67227 Frankenthal, DE

(72) Erfinder:
Grandjean, Axel, 91257 Pegnitz, DE

(58) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 41 33 548 A1
DE 33 32 768 A1
DE-GM 77 00 092
GB 20 32 579 A
US 33 11 128

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Handhebel:

(55) Bekannte Handhebel (1) zur Erzeugung einer Drehbewegung eines zu drehenden Bauteils von einer ersten in eine zweite Stellung (A, E), insbesondere zur Betätigung einer Klappe, mit einer Betätigungsvorrichtung (2) und einer ein- und ausrückbaren Rastvorrichtung (4-10) zur Feststellung des Handhebels (1) haben den Nachteil, daß das Erreichen der zweiten Stellung nicht verzögert ist. Bei einer Vielzahl technischer Anwendungen ist es jedoch vorteilhaft, das Erreichen der zweiten Stellung zu verzögern um auszuschließen, daß über das zu drehende Bauteil nachteilige Schaltzustände erreicht werden.

Dazu weist die Rastvorrichtung (4-10) zwischen der ersten und der zweiten Stellung eine die Drehbewegung des Handhebels (1) unterbrechende Sperrvorrichtung (11, 12) auf, welche derart ausgestaltet ist, daß die Rastvorrichtung (4-10) zumindest teilweise erneut eingeschoben werden muß, um die Drehbewegung weiterzuführen.

Der Handhebel dient insbesondere zur Betätigung von in Rohrleitungen eingebauten Absperrenklappen.

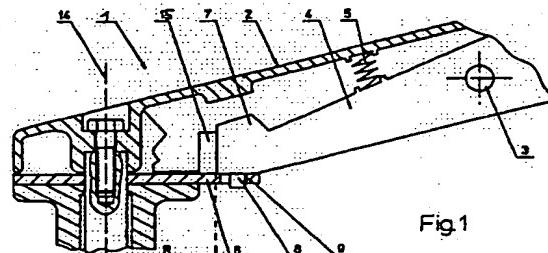


Fig. 1

DE 44 32 873 A1

1

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft einen Handhebel zur Erzeugung einer Drehbewegung eines zu drehenden Bauteils von einer ersten in eine zweite Stellung mit einer über eine Betätigungs vorrichtung ein- und ausrückbaren Rastvorrichtung zur Feststellung des Handhebels, der insbesondere zur Betätigung einer Absperrmatur, beispielsweise einer Klappe, in Rohrleitungen bestimmt ist.

Stand der Technik

Aus der DE 41 33 548 A1 ist ein Handhebel bekannt, der eine Rastvorrichtung aufweist, um den Handhebel in einer ersten und einer zweiten Stellung sowie in weiteren Zwischenstellungen festzustellen. Zur Ausführung der Drehbewegung ist es notwendig, zuerst die Rastvorrichtung zu entriegeln. Ist dies einmal geschehen, kann der Handhebel in einem Zug in die gewünschte Stellung gebracht werden.

Bei einer Vielzahl technischer Anwendungen ist es jedoch vorteilhaft, das Erreichen der zweiten Stellung zu verzögern, um auszuschließen, daß über das zu drehende Bauteil nachteilige Schaltzustände erreicht werden. Beispielhaft sei hier das Anfahren von Drehstrommotoren über die Stern/Dreieck-Schaltung zur Vermeidung von Stromspitzen oder das langsame Absperren von Rohrleitungen zur Vermeidung eines Druckstoßes aufgeführt. Dies ist dann von besonderer Bedeutung, wenn die manuelle Betätigung des Handhebels durch ungelerte Kräfte erfolgen soll, welche die konkret erforderliche Ausführung der Drehbewegung nicht immer beherrschen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher einen Handhebel zu schaffen, mit dem eine Verzögerung der Drehbewegung hervorgerufen wird.

Beschreibung der Erfindung

Ein Handhebel zur Verzögerung der Drehbewegung läßt sich nach der Erfindung dadurch erzielen, daß die Rastvorrichtung zwischen der ersten und der zweiten Stellung eine die Drehbewegung des Handhebels unterbrechende Sperrvorrichtung aufweist, welche derart ausgestaltet ist, daß die Rastvorrichtung zumindest teilweise erneut ein- oder ausgerückt werden muß, um die Drehbewegung weiterzuführen.

Durch das erzwungene wiederholte Betätigen der Rastvorrichtung während der Drehbewegung zwischen der ersten und der zweiten Stellung ist sichergestellt, daß man zwangsläufig zu einer zeitlichen Verzögerung kommt. Die Betätigung des Handhebels kann dadurch auch durch ungelerte Kräfte erfolgen.

Bei Abspernkappen wird durch die zwangsläufige zeitliche Verzögerung das Problem des Druckstoßes in der abzusperrenden Rohrleitung, auch als Wasserschlag bekannt, deutlich verringert. Die Lage der die Drehbewegung unterbrechenden Sperrvorrichtung kann entsprechend des Schließgesetzes von Armaturen optimiert werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des in der DE 41 33 548 A1 beschriebenen Handhebels besteht in der Anbringung eines Anschlags in einer Aussparung des konturierten Bereichs. Dies wird mit einfachen und kostengünstigen Abänderungen vorhandener Bauteile

2

z. B. durch Ausfräsen erreicht.

Kurzdarstellung der Zeichnung

- 5 Eine Ausführungsform der Erfindung für einen Handhebel einer Absperrmatur mit einer Drehbewegung von einem Viertelkreis ist in der Zeichnung beschrieben. Es zeigt die
Fig. 1 einen Handhebel in Längsschnitt, die
Fig. 2 die Rastscheibe des Handhebels in Draufsicht, die
Fig. 3 den Handhebel mit dem Rastgriff in entriegelter Stellung A, die
Fig. 4 den Handhebel mit dem Rastgriff am Anschlag und die
Fig. 5 den Handhebel mit dem Rastgriff in der Stellung zum Passieren des Anschlags.

Weg zur Ausführung

- 20 Der in Fig. 1 dargestellte Handhebel 1 besteht aus einer Betätigungs vorrichtung 2 mit einem in dieser um eine Achse 3 drehbar gelagerten Rasthebel 4. Der Rasthebel 4 wird von einer Druckfeder 5 an seinem zu einer Rastscheibe 6 hin gelegenen Ende 7 gegen die Betätigungs vorrichtung 2 ausgeleckt. Das Ende 7 und die Rastscheibe 6 weisen einander entsprechende konturierte Bereiche, nämlich Nocken 8 und Vertiefungen 9, auf, dargestellt auch in Fig. 2. Der konturierte Bereich 10 der Rastscheibe 6 erstreckt sich von einer Ausgangsstellung A über einen dem Drehwinkel alpha der Betätigungs vorrichtung 2 entsprechenden Bereich bis zu einer Endstellung E.
Zwischen der Ausgangsstellung A und der Endstellung E ist im konturierten Bereich 10 eine Aussparung 11 und ein Anschlag 12 vorgesehen.
Wie in Fig. 3 gezeigt, wird der Rasthebel 4 zur Ausführung der Drehbewegung gegen den Widerstand der Druckfeder 5 mit seinem Ende 7 in Richtung zur Betätigungs vorrichtung 2 hin gedrückt. Dabei rücken die Nocken 8 aus den Vertiefungen 9 und geben die Betätigungs vorrichtung frei. Am Rasthebel 4 angeordnete Anschlagsflächen 13 werden in ihrer Lage so verändert, daß sie in einen durch den Abstand des Anschlags von einer Drehachse 14 vorgegebenen gedachten Kreis mit Radius R eindringen.
In ausgerückter Stellung wird die Betätigungs vorrichtung 2 um eine Drehachse 14 gedreht, wobei der Rasthebel 4 über den konturierten Bereich 10 geführt wird.

- 55 Die Drehbewegung findet ihr Ende, wenn der Rasthebel 4 mit seinen Anschlagsflächen 13 am sich aus der Rastscheibe 6 heraus zur Betätigungs vorrichtung hin erstreckenden Anschlag 12 ankommt, Fig. 4. Um an diesem Anschlag 12 vorbeizukommen, muß der über die Betätigungs vorrichtung 2 ausgerückte Rasthebel 4 losgelassen werden.

- In Fig. 5 ist die Betätigungs vorrichtung 2 mit dem losgelassenen Rasthebel 4 im Bereich der Aussparung 11 dargestellt. Durch das Loslassen des Rasthebels 4 drückt die Druckfeder 5 diesen von der Betätigungs vorrichtung 2 weg, wodurch die Anschlagsflächen 13 den gedachten Kreis verlassen. Damit der Rasthebel 4 nicht durch die Rastscheibe 6 am Ausrücken gehindert ist, ist die Aussparung 11 vorgesehen. Der Rasthebel 4 kann am Anschlag 12 vorbeigeführt werden. Die Betätigungs vorrichtung ist mit einer Öffnung 15 versehen, durch welche der Anschlag 12 bei der Ausführung der Dreh-

bewegung geführt wird.

Um die Drehbewegung zu Ende zuführen und die Betätigungs vorrichtung 2 in die Endstellung zu bringen, ist der Rasthebel 4 erneut gegen die Betätigungs vorrichtung zu drücken, da die Aussparung 11 nur einen begrenzten Ausschnitt, vorzugsweise nur in unmittelbarer Umgebung des Anschlags 12, des konturierten Bereichs 10 umfaßt.

Es ist für die Verwirklichung der Erfindung unerheblich, in welcher konkreten Weise die Rastvorrichtung 10 ausgebildet ist, ob zum Beispiel der Rasthebel 4 über eine Drehbewegung aus dem konturierten Bereich 10 gehoben wird oder ob er über eine Translationsbewegung oder in sonstiger Weise den konturierten Bereich 10 freigibt, solange die anschließende Drehbewegung durch eine geeignete Sperrvorrichtung vor Erreichen der Endstellung unterbrochen wird und eine erneute Betätigung des Rasthebels 4 zwingend erforderlich ist.

So kann anstelle des Anschlags 12 in der Aussparung 11 ein Anschlag an der Unterseite der Rastscheibe und eine Vertiefung auf der Oberseite der Rastscheibe vorgesehen werden, wenn das Ende 7 die Rastscheibe gabelförmig umgreifend ausgestaltet ist. Zur Entriegelung des Handhebels müßte dann der Rasthebel auf der Oberseite angehoben werden, wodurch der unterhalb der Rastscheibe angeordnete Teil in Richtung der Unterseite bewegt werden würde. Bei der Drehung würde schließlich der unterhalb der Rastscheibe angeordnete Teil an den Anschlag stoßen, der nur passiert werden kann, wenn der Rasthebel wieder abgesenkt wird. Nach Passieren des Anschlags müßte der Rastgriff aus der Vertiefung wieder angehoben werden, um die Drehbewegung fortzusetzen.

Die Position des Anschlags 12 ist in Fig. 2 nur beispielhaft wiedergegeben und kann vom Fachmann aufgrund seines Fachwissens zur Erzielung eines geeigneten Unterbrechungszeitpunkts des Schließvorgangs festgelegt werden.

Auch die in den DE 75 40 569 U1, DE 78 17 096 U1, DE 32 35 320 C2, DE 37 10 981 A1, DE 37 10 982 A1, DE 42 15 408 A1 und GB 2 206 183 A offenbarten Handhebel eignen sich grundsätzlich für die Ausgestaltung gemäß der Erfindung und werden ausdrücklich Bestandteil dieser Anmeldung.

Weiterhin ist es möglich, die Betätigungs vorrichtung 45 so auszustalten, daß während der durch das Umgehen des Anschlags bedingten Drehung der Betätigungs vorrichtung die eigentlich zu erzeugende Drehbewegung ausgesetzt wird. Bei einer Betätigungs vorrichtung für eine Absperrklappe mit einem Drehwinkel von 90° hat dies zur Folge, daß der Drehwinkel α um eben den Betrag vergrößert ist, der zur Überwindung des Anschlags notwendig ist.

Erreicht wird dies beispielsweise durch eine Kopp lung der Drehbewegung an die ausgerückte Stellung 55 des Rasthebels 4. Ist der Rasthebel nicht in ausgerückter Stellung, läßt sich dann zwar die Betätigungs vorrichtung drehen, nicht aber das zu drehende Bauteil.

Gewerbliche Anwendbarkeit

60

Der Handhebel dient insbesondere zur Betätigung von in Rohrleitungen eingebauten Absperrklappen.

Patentansprüche

65

1. Handhebel zur Erzeugung einer Drehbewegung eines zu drehenden Bauteils von einer ersten in eine

zweite Stellung, insbesondere zur Betätigung einer Klappe, mit einer Betätigungs vorrichtung (2) und einer ein- und ausrückbaren Rastvorrichtung zur Feststellung des Handhebels, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (4-10) zwischen der ersten und der zweiten Stellung (A, E) eine die Drehbewegung des Handhebels (1) unterbrechende Sperrvorrichtung (11, 12) aufweist welche derart ausgestaltet ist, daß die Rastvorrichtung (4-10) zumindest teilweise erneut ein- oder ausgerückt werden muß, um die Drehbewegung weiterzuführen.

2. Handhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (4-10) aus einem mit Rastelementen versehenen Rasthebel (4) und einer Rastscheibe (6) mit einem entsprechend konturierten Bereich (10) besteht, wobei die Sperrvorrichtung (11, 12) aus einem in einer Aussparung (11) im konturierten Bereich (10) der Rastscheibe (6) angeordneten Anschlag (12) besteht.

3. Handhebel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Handhebel derart auf das zu drehenden Bauteil einwirkt, daß die Drehbewegung des zu drehenden Bauteils während der Überwindung des Anschlags (12) ausgesetzt ist.

4. Verfahren zur Verzögerung der Drehbewegung von einer ersten Stellung (A) in eine zweite Stellung (E) eines mittels eines Handhebels (1) zu betätigendem Bauteils, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung des Handhebels (1) in einem sich an die erste Stellung (A) anschließenden Drehbereich das Bauteil mitdreht, der Handhebel (1) sich in einem daran anschließenden Drehbereich ohne das Bauteil weiterdreht und in einem weiteren Drehbereich wiederum das Bauteil bis zum Erreichen der zweiten Stellung (E) mitdreht.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

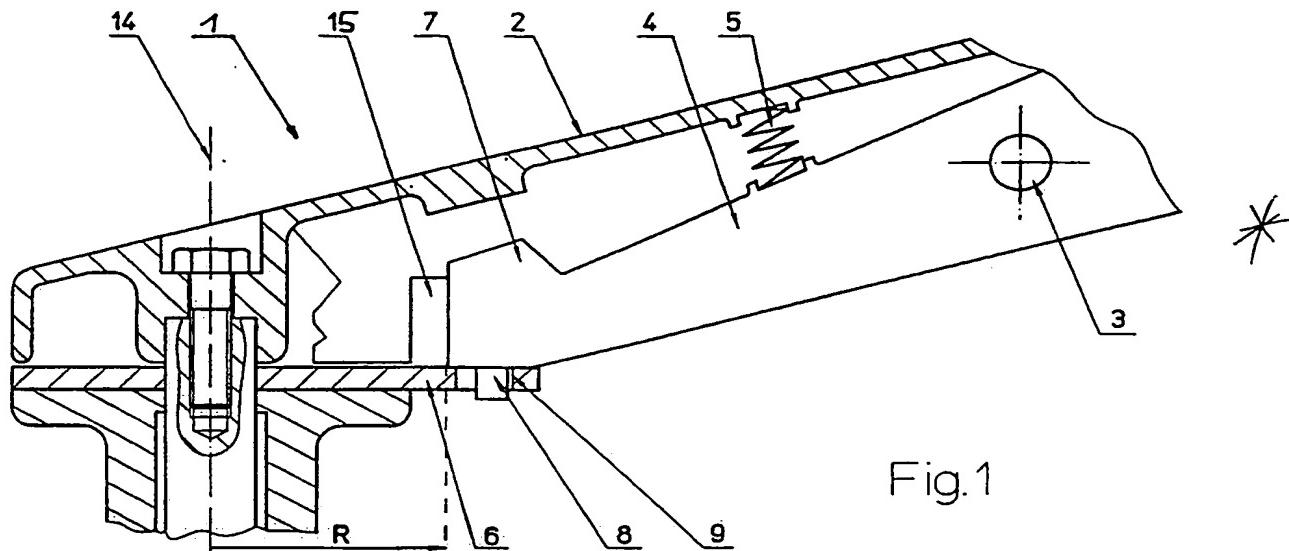


Fig.1

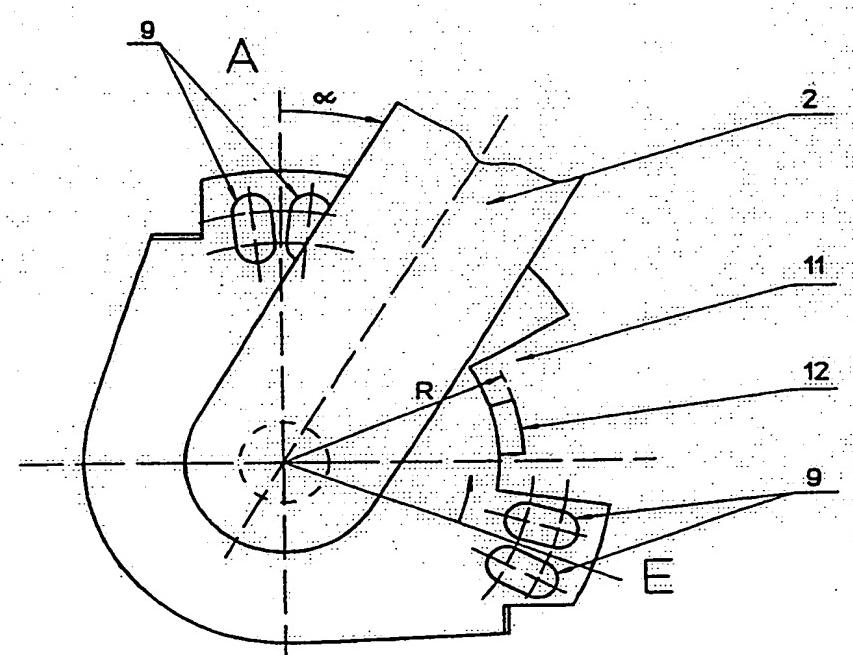
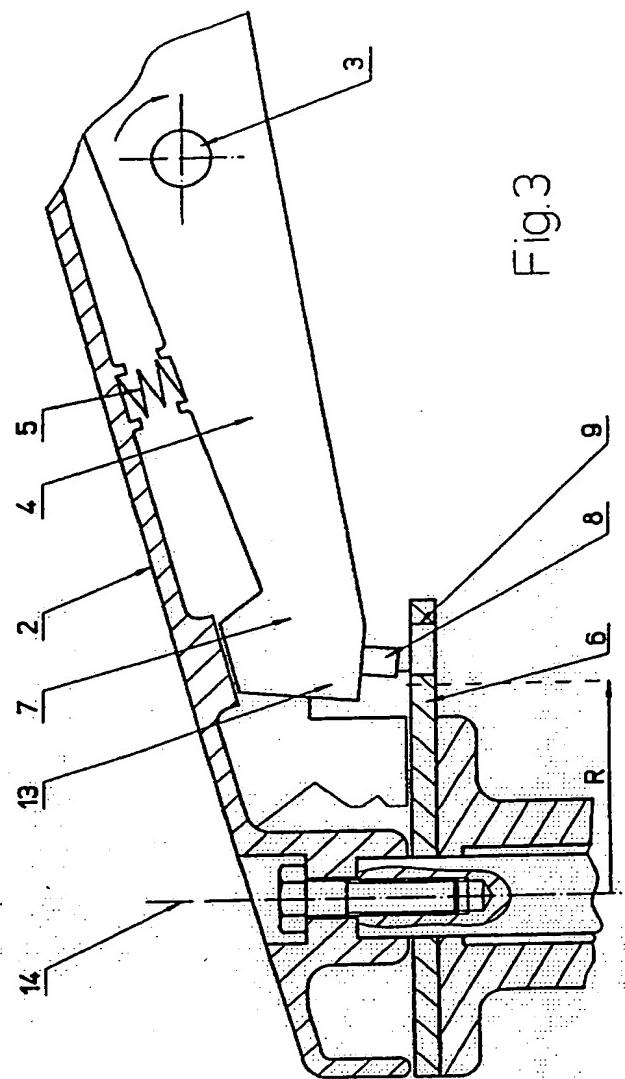


Fig.2



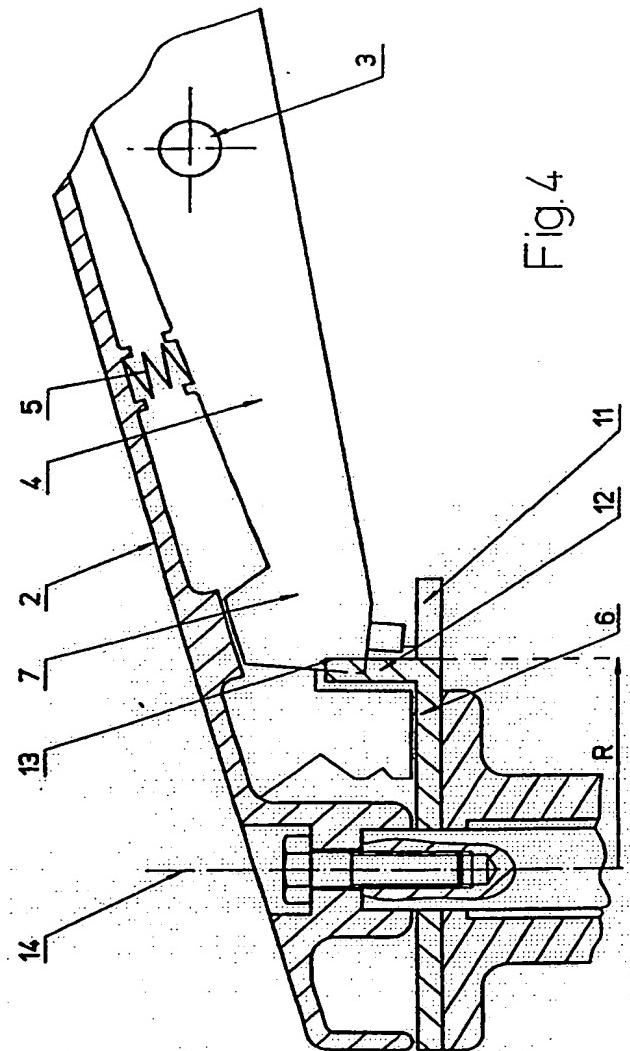


Fig. 4

